

Réunion FRTP Point sur L'avancement du projet

Paris, le 14 septembre 2018



Cofinancé par l'Union européenne

Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

Diapositive 1

PHV2

reprend en partie la presentation du mois de mars à Lille dans le cadre de la présentation des marchés MOE

PEUPORTIER Hervé, VNF/DG/SNE; 13/09/2018

- 1. La gouvernance du projet**
- 2. Le projet**
- 3. Les marchés de maîtrise d'œuvre**
- 4. Les attentes de la SCSNE**
- 5. L'approvisionnement du chantier et report modal**
- 6. L'évacuation des déblais excédentaires du secteur 1**

01 La gouvernance du projet

- > Missions de la SCSNE
- > Mise en place et gouvernance
- > Priorités SCSNE
- > Un projet d'aménagement

La mission de la Société du Canal Seine-Nord Europe



SOCIÉTÉ DU 
CANAL SEINE-NORD EUROPE



Création SCSNE :
*Ordonnance du 21
avril 2016*

Prolongation jusque
2020 du financement
européen
Janvier 2017

Signature du protocole
financier – *Mars. 2017*

décret du 29 mars 2017
relatif à la création de la
SCSNE –

Premier conseil de
surveillance, –
Avril 2017

2 octobre
*Lettre du premier
ministre sur la
régionalisation et le
financement*

Nomination des membres
du directoire de la SCSNE –
Mai 2017

3 octobre
*Conseil de
surveillance
élection de Xavier
Bertrand président*



8 février 2018
*Régionalisation :
stabilisation du texte
de modification*

14 Mars
*Présentation des marchés de
maitrise d'œuvre
15 mars : conseil de
surveillance*

Septembre 2018

Juillet 2018
*Siège SCSNE à
Compiègne*

Les instances de gouvernance de la SCSNE

Conseil de surveillance

Financeurs



Un député, un sénateur,
Une personne qualifiée, le DG de VNF

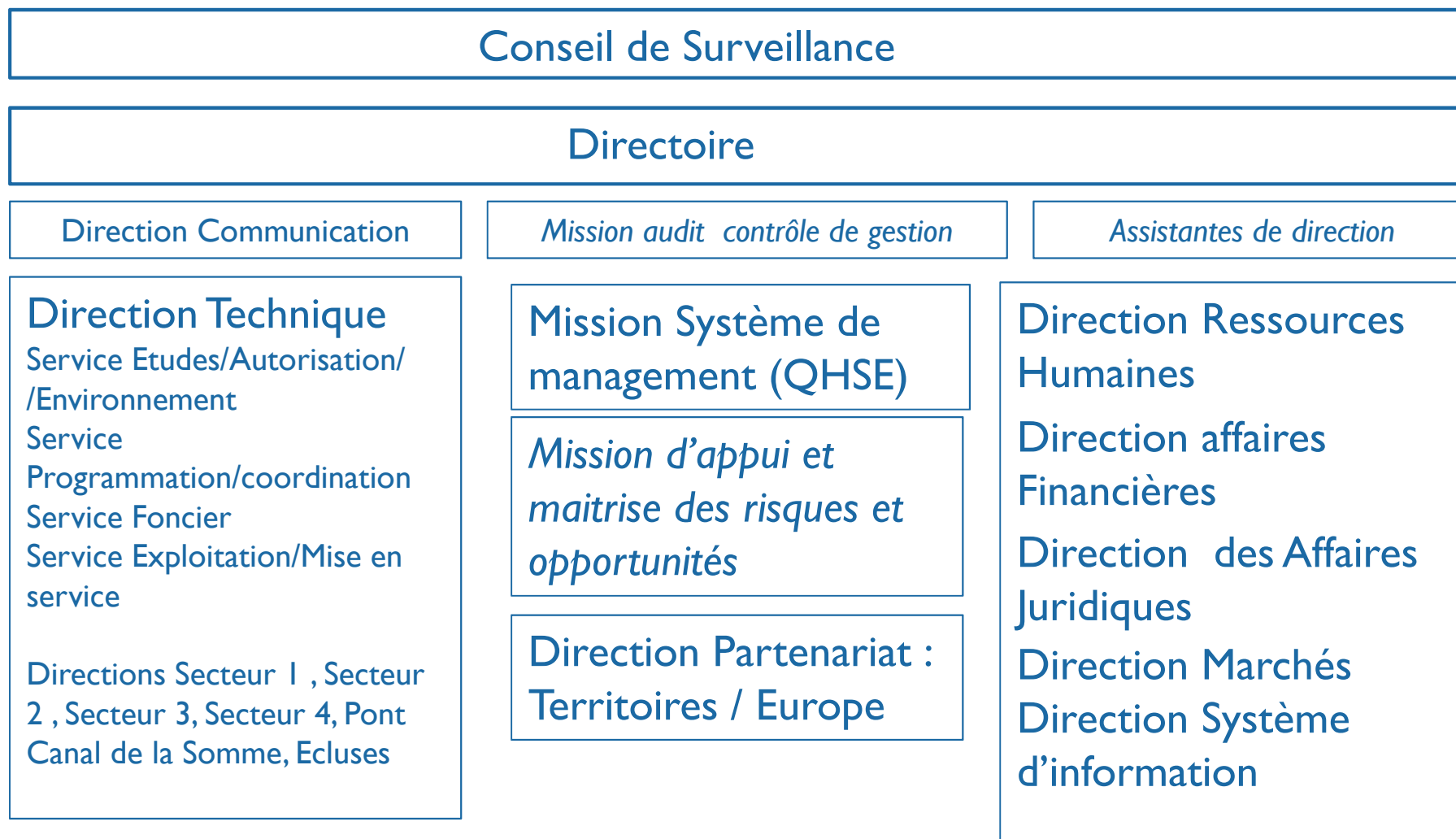
Directoire

3 membres

Comité stratégique



Les territoires traversés : communes, EPCI
Les chambres consulaires : CCA, CCI, CMA
Les organisations professionnelles : syndicats, CAF
Les organisations de protection de l'environnement
L'Axe Seine : Normandie



➔ L'écoperformance :
performance économique et écologique



Maîtrise cout
et délai

➔ Le partenariat et la participation

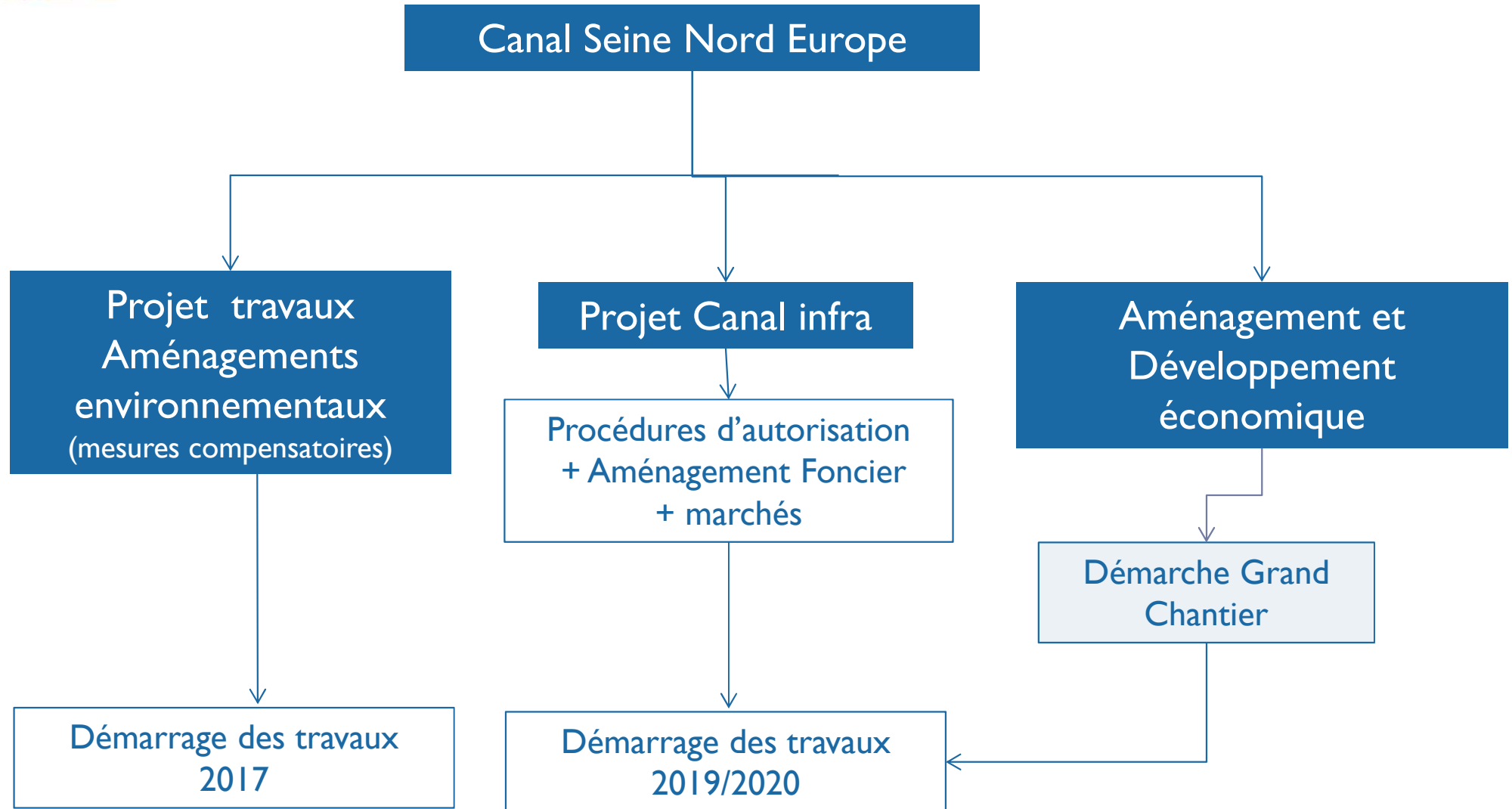


➔ L'innovation



➔ La sécurité du chantier





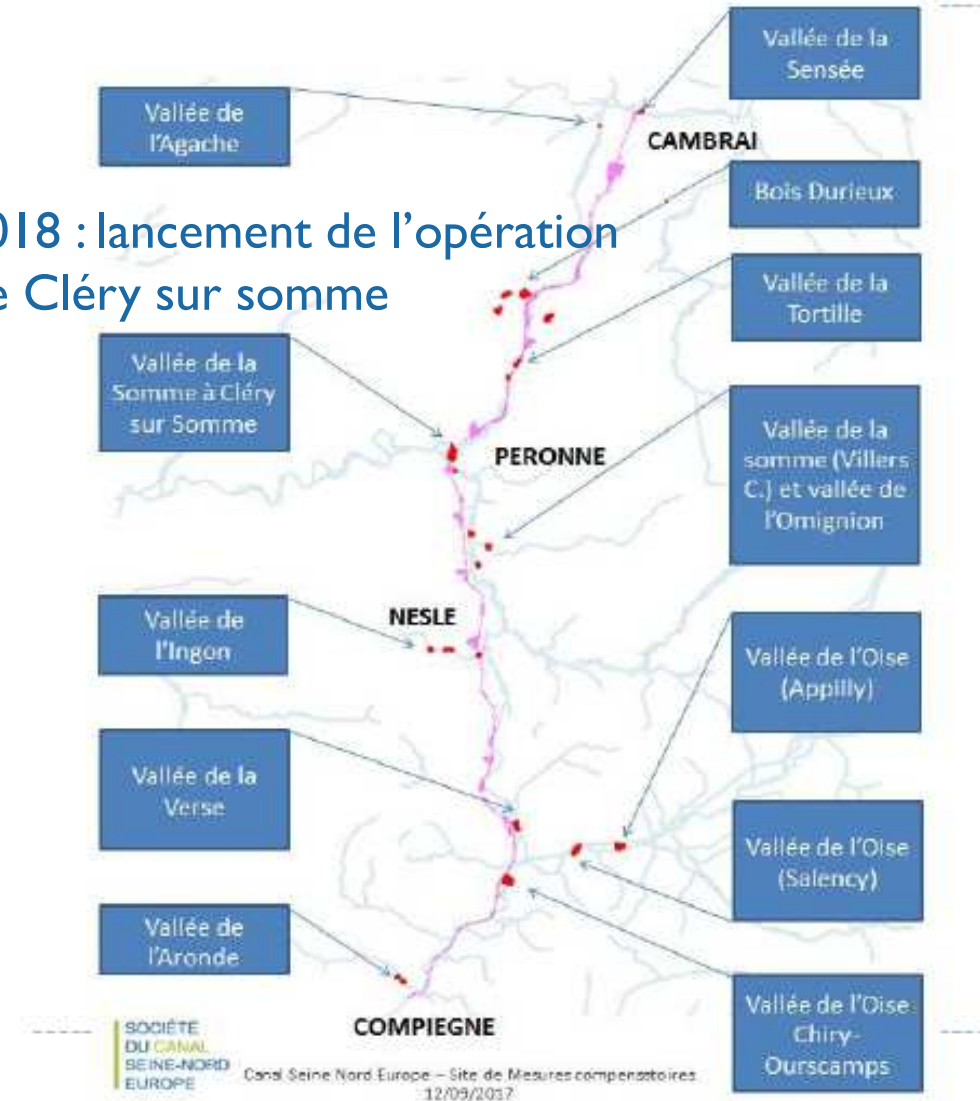
Un projet eco-performant : Projet « Travaux Aménagements environnementaux »

Convention de **partenariat**
SCSNE / Départements / région



Bienville 2017

2018 : lancement de l'opération
de Cléry sur somme



Saisir les opportunités du chantier pour le futur des territoires



- ▶ pour informer les entreprises intéressées par le chantier



- ▶ pour organiser le recrutement



- ▶ pour mettre en place les formations



- ▶ pour favoriser les parcours d'insertion



- ▶ pour organiser l'accueil du chantier sur le territoire

Démarche Grand Chantier : résultats concrets

CANAL EMPLOI



Directcte Hauts-de-France



Grand chantier
Canal Seine-Nord Europe
Kit des compétences attendues

Version du 20 septembre 2017



Guide des
métiers
du chantier



CANAL SOLIDAIRE



LES CAHIERS DU CANAL SOLIDAIRE



Clause sociale
dans les
marchés

CANAL ENTREPRISE



Guide pratique

pour des acheteurs publics durables et éconoto-responsables

Intégrer un maillon fluvial dans
la logistique des appels d'offres
de grands chantiers publics

Boîte à outils juridiques



2A2F
HAUTS-DE-FRANCE

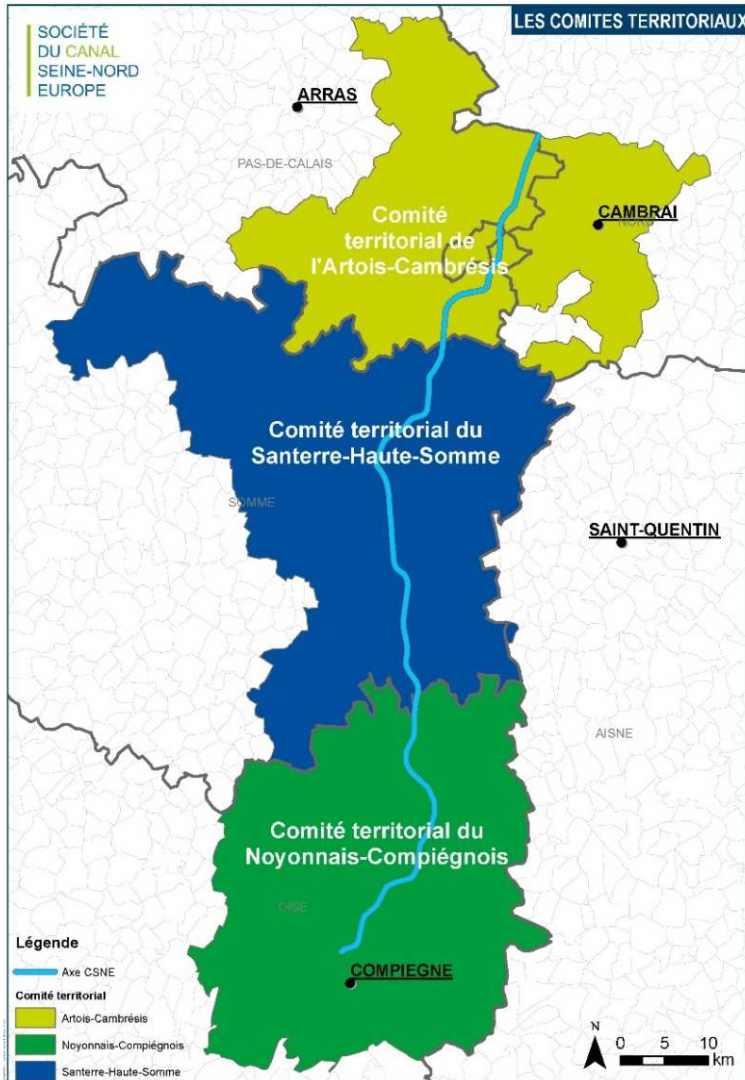
Avec le soutien de :



En cours de définition :

- Report modal fer et fluvial
- Clause environnementale

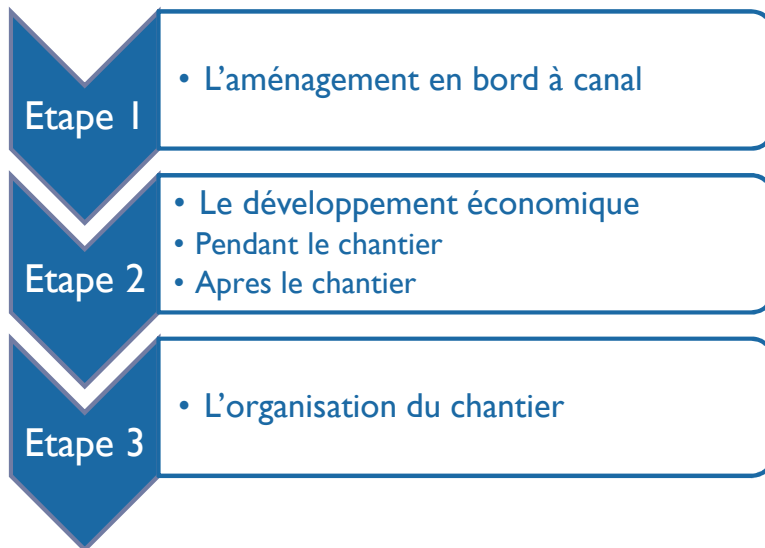
Démarche Grand Chantier : gouvernance territoriale



3 comités territoriaux (pilote sous-préfet)



1 Contrat Territorial de Développement (CTD) par comité territorial:



02 Le projet

- > Tracé et secteurs géographiques
- > Etat d'avancement :
Procédures réglementaires
Marchés (données)
- > Calendrier

107 km de long

54 mètres de large

4,5 mètres de profondeur

57 millions de m³ de terre déplacés

6 écluses + 1 écluse de jonction au canal du Nord

61 rétablissements routiers et ferroviaires

1 bassin réservoir d'eau de 14 millions de m³

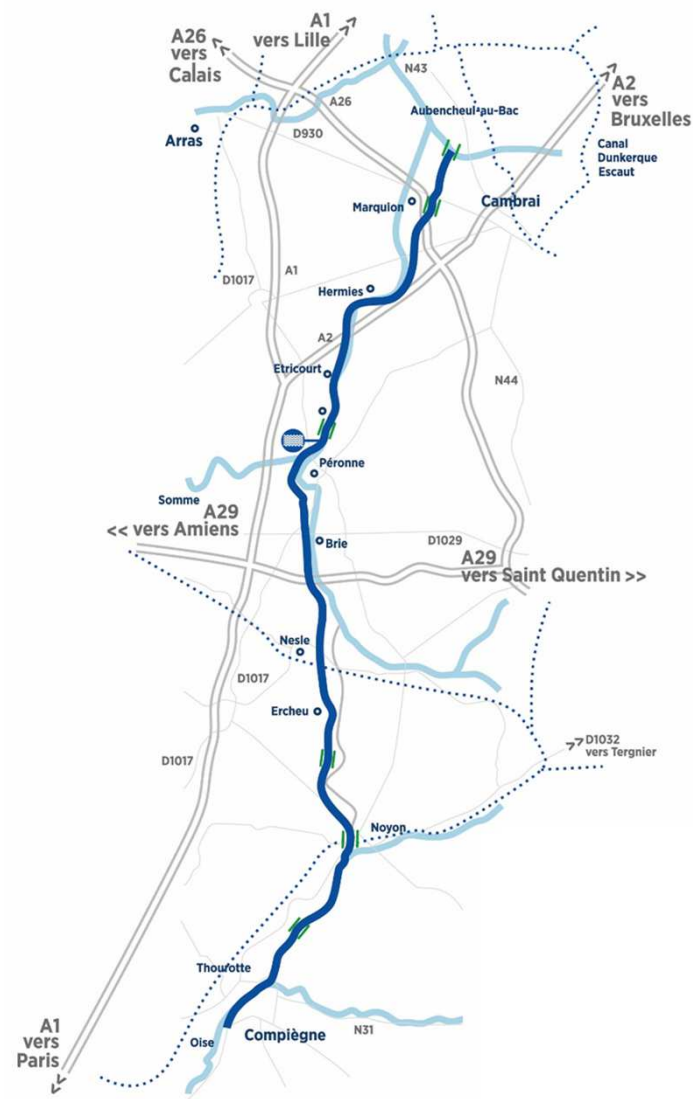
tracé du canal

autoroute

route

voie d'eau (fleuve, canal...)

voie ferrée



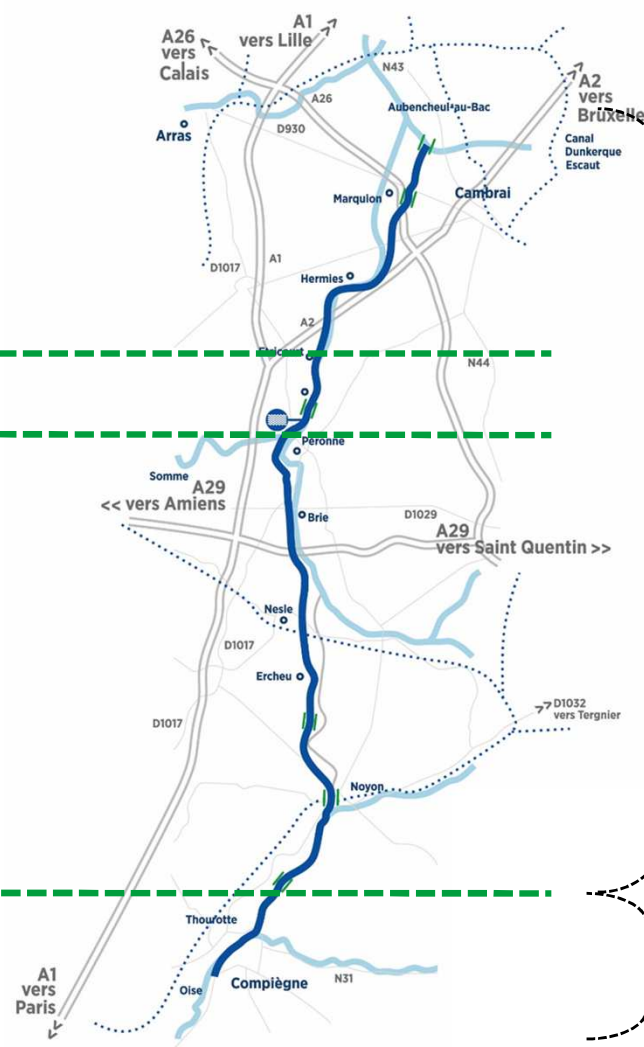
Les travaux – les secteurs géographiques

► **Secteur 4 : 30 km**
Etricourt-Manancourt – Aubencheul-au-Bac
PK 79,5 – PK 107,4

► **Secteur 3 : 11 km**
Allaines – Etricourt-Manancourt
PK 66 – PK 79,5

► **Secteur 2 : 49 km**
Passel – Allaines
PK 18,6 – PK 66

► **Secteur 1 : 18 km**
Compiègne – Passel
PK 0 – PK 18,6



Secteurs 2 à 4

Études 2019-2022

Travaux 2022-2026

Secteur 1

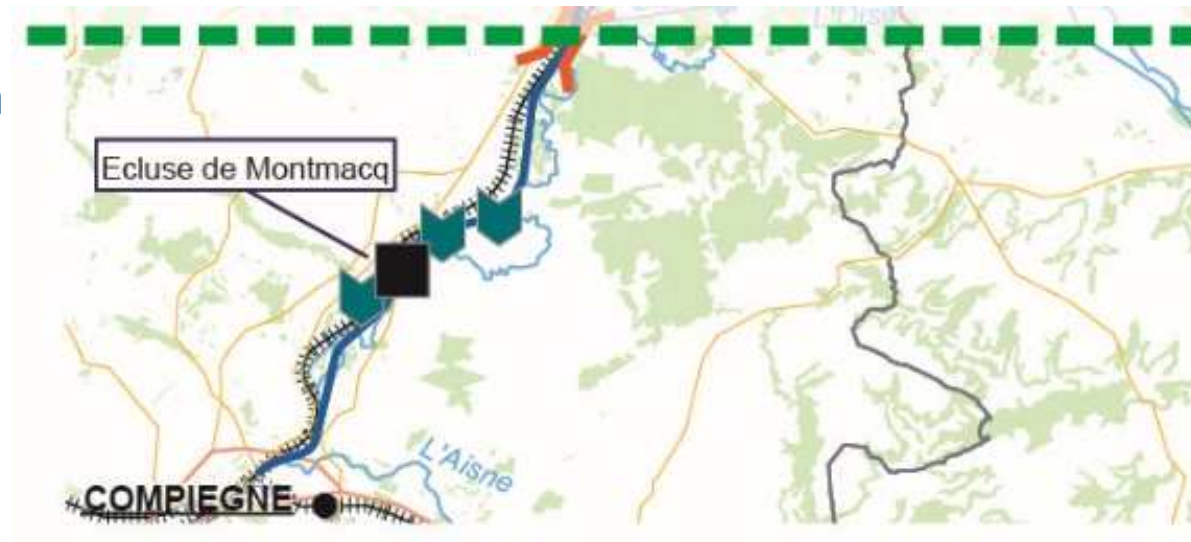
Études 2017-2020

Travaux 2020-2023

Les travaux du secteur 1 – 18,6 Km

Compiègne (PK 0) – Passel (PK 18,6)





- ▶ Travaux fluviaux sous exploitation
- ▶ Élargissement du canal latéral à l'Oise
- ▶ Rescindement de l'Oise



- 1 écluse (Montmacq)
- ▾ 3 quais industriels (Thourotte et Ribécourt)
 - quais travaux (CLO et CDN)
 - 7 rétablissements routiers

Les travaux du secteur 2 – 49 Km

Passel (PK 18,6) – Allaines (PK 66)

-  1 quai de transbordement à Languevoisin
-  1 aménagement de plaisance à Saint Christ-Briost
-  1 rétablissement autoroutier (A29)
-  3 rétablissements ferroviaires (Creil-Jeumont, Amiens-Laon et Saint Just-Douai)
- quais travaux CDN
- 29 rétablissements routiers



Les travaux du secteur 3 – 11 Km

Allaines (PK 66) – Etricourt-Manancourt
(PK 79,5)

▶ **Construction d'un bassin
réservoir d'eau**

- ▣ 1 quai de transbordement à Moislains
- ◎ 1 bassin réservoir d'eau (14 millions de m³)
- ▼ 1 port de plaisance à Allaines
 - quais travaux CDN
 - remblaiement du canal du Nord sur un linéaire de 8 km
 - 6 rétablissements routiers

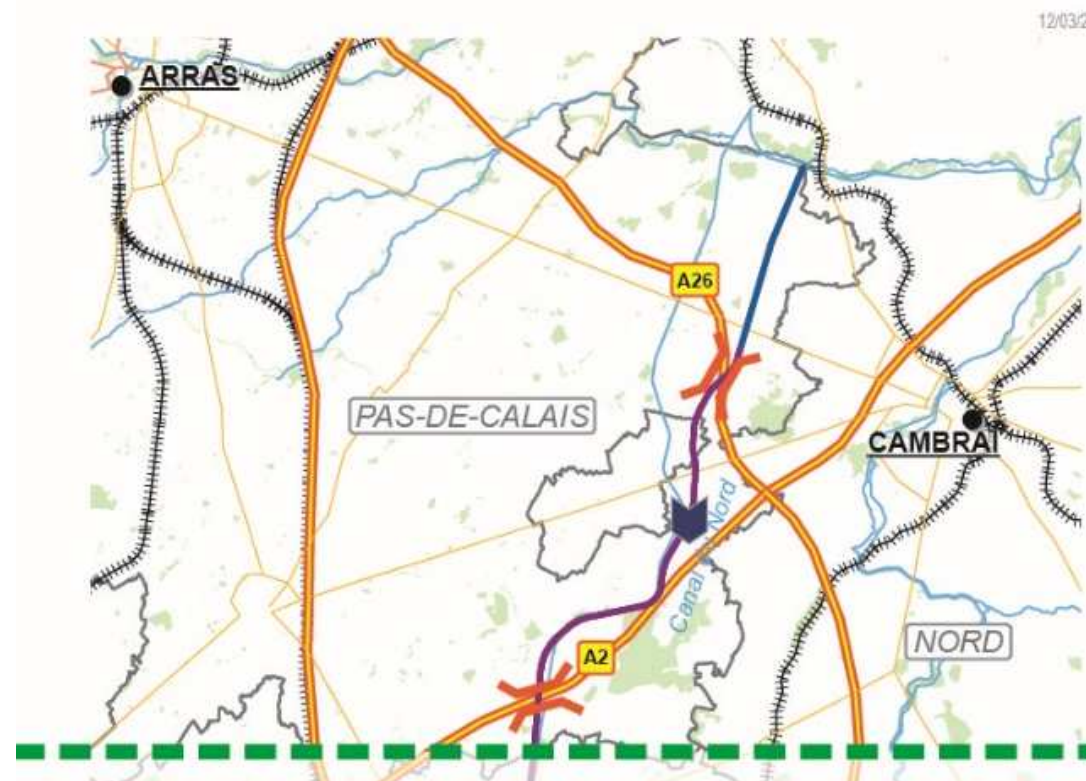


Secteur 4 – 30km

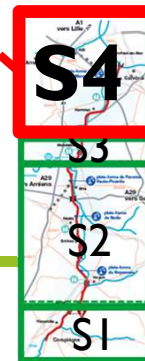
Etricourt-Manancourt (PK 79,5) –
Aubenchoul-au-Bac (PK 107,4)

▶ Travaux de terrassement importants

- ▶ 1 quai de transbordement à Graincourt
- ▶ 2 rétablissements autoroutiers (A2 et A26)
 - terrassement important d'environ 27Mm3 de déblais
 - remblaiement du canal du Nord sur un linéaire de 7 km
 - quais travaux
 - 13 rétablissements routiers



12/03/20



Les travaux sur les écluses et les systèmes

Génie civil des écluses

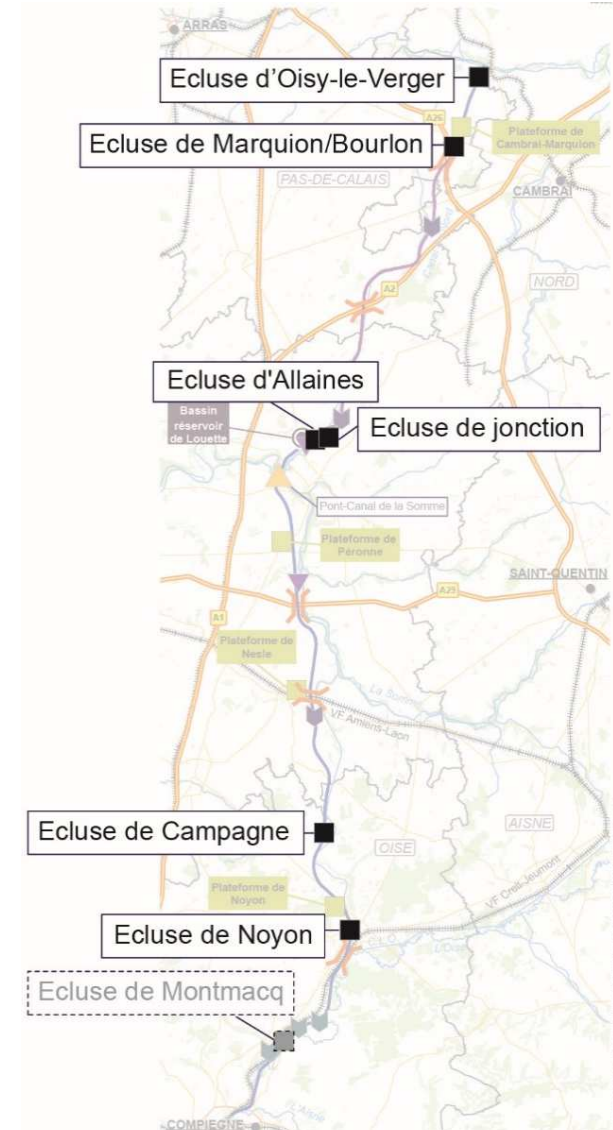
- 5 écluses de haute chute : Noyon (S2), Campagne (S2), Allaines (S3), Marquion-Bourlon (S4) et Oisy-le-Verger (S4)
- 1 écluse de jonction à Moislains (S3)

▶ Équipements des écluses

- électromécanique
- électricité
- contrôle-commande

▶ Équipements systèmes

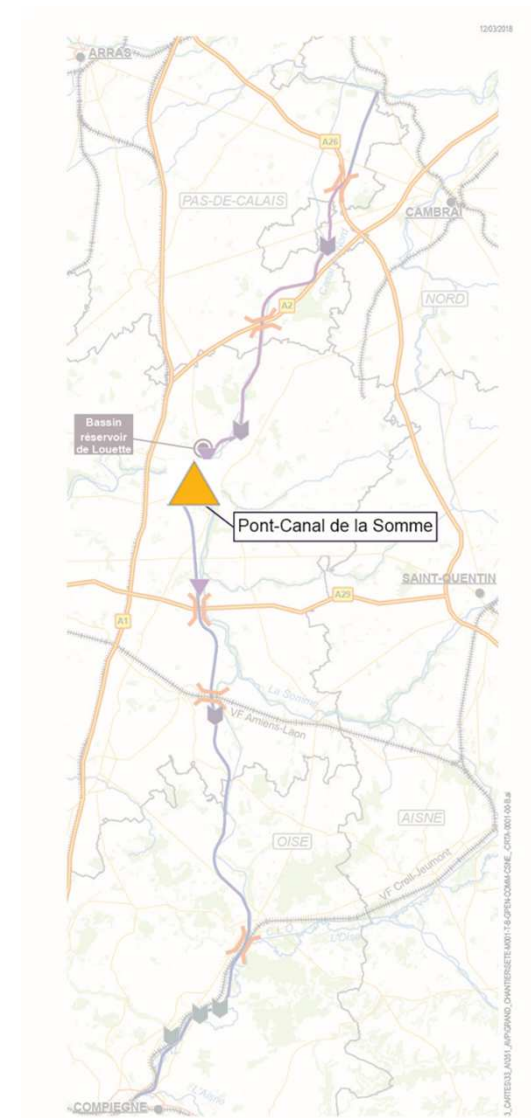
- réseau fédérateur
- Interfaces avec la téléconduite distante



Pont canal de la Somme

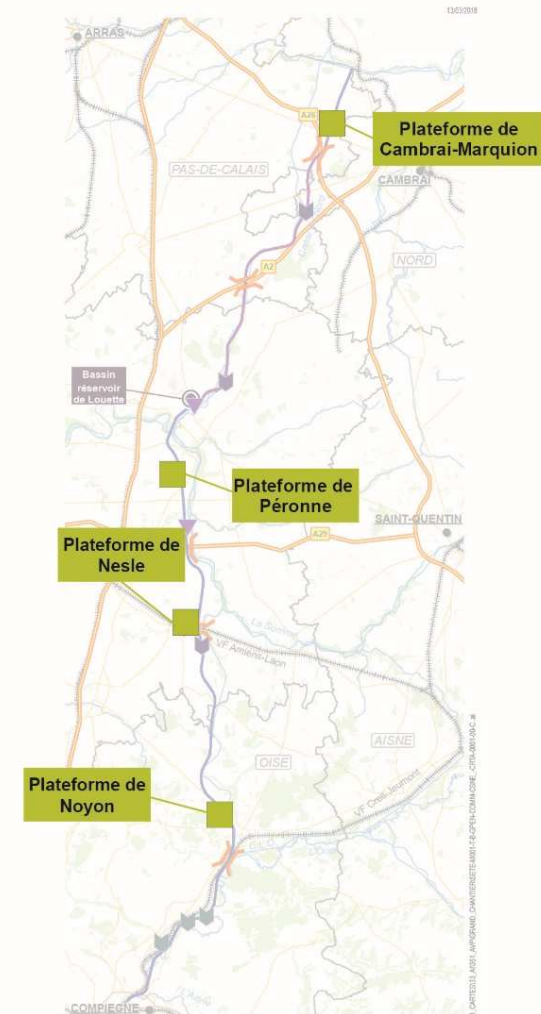
▲ Pont Canal sur la Somme (1330 ml)

- Situé géographiquement dans le secteur 2
- Marché conception – réalisation (hors des marchés MOE)



Les plateformes multimodales

- Les plateformes sont d'initiative locale (MOA hors SCSNE)
- > Programme précisé par les contrats territoriaux de développement
- Le protocole de financement prévoit la construction d'un quai et des travaux de terrassement selon ce qui a été convenu dans le contrat



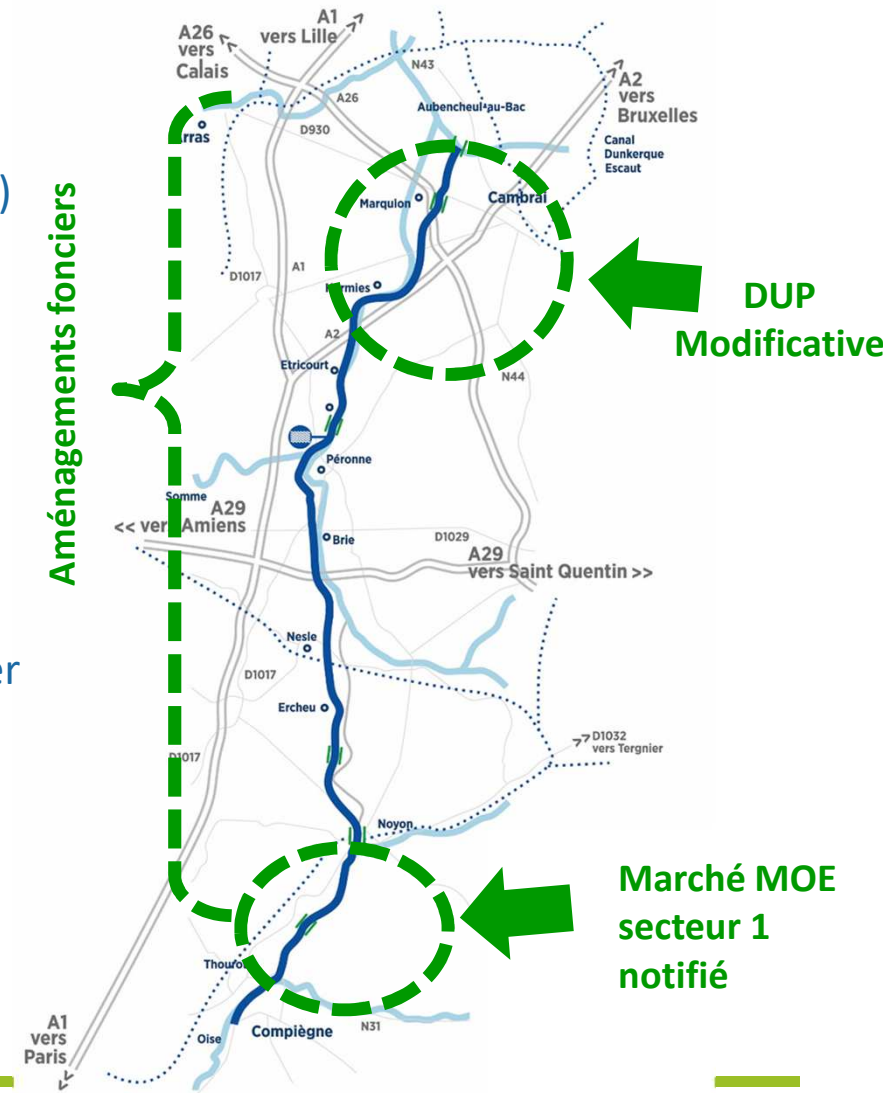
État d'avancement des procédures réglementaires

► Déclaration d'utilité publique (DUP)

- 2008 : DUP initiale
- 2017 : décret DUP modificative (portant sur tracé reconfiguré)
- 2018 : prorogation de DUP jusqu'en 2027 incluant la DUP modificative

► Aménagement foncier agricole et forestier (AFAF)

- 9 périmètres d'AFAF sur le projet : 3 dans l'Oise, 2 dans la Somme et 5 dans le Nord-Pas-de-Calais
- Nord / Pas de Calais : arrêté ordonnant l'aménagement foncier
- Somme : arrêté ordonnant l'aménagement foncier (2018)
- Oise : enquête publique périmètre



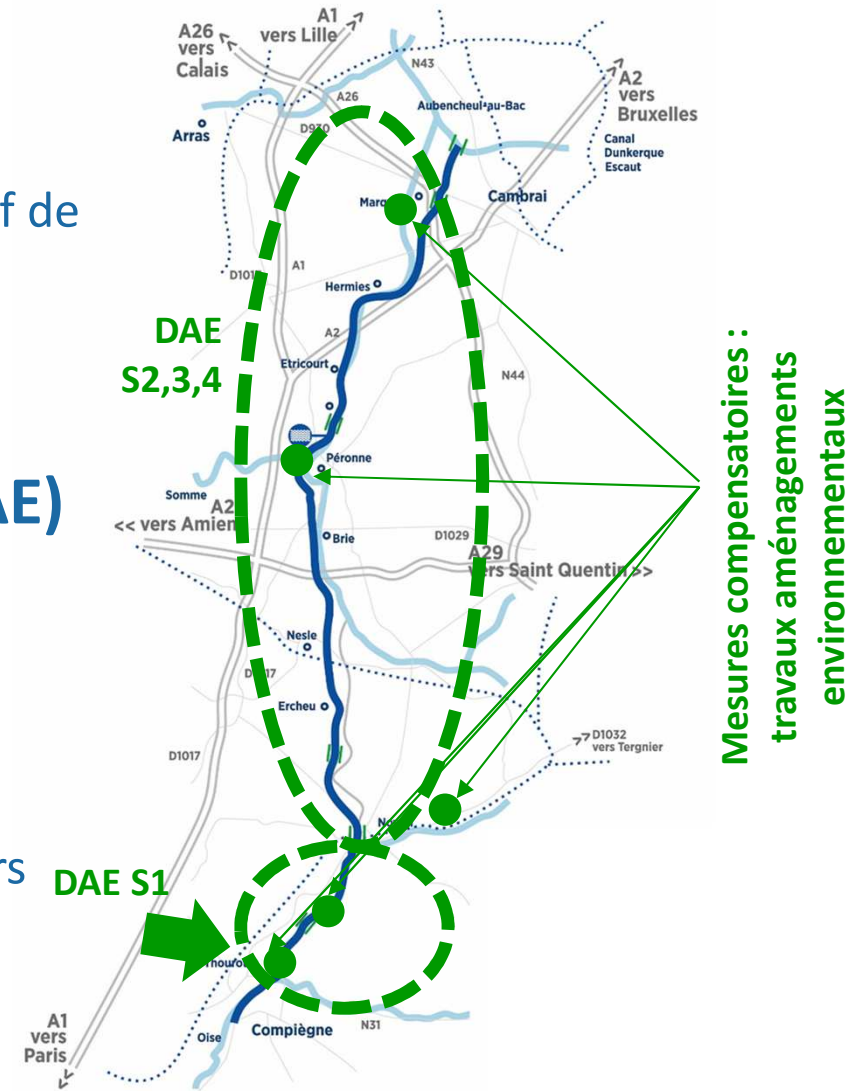
État d'avancement des procédures réglementaires

▶ Travaux préparatoires

- ▶ Archéologie préventive : Diagnostics et fouilles sur le bief de partage, les secteurs boisés et les zones de dépôt.
- ▶ Dossiers d'autorisation : Défrichement, loi sur l'eau temporaire et espèces protégées.

▶ Dossier d'autorisation environnemental (DAE)

- Collecte de données en cours
- 2 dossiers
 - Secteur 1
 - Secteurs 2,3,4
- Travail en concertation avec les services de l'État en cours
- Mesures compensatoires > Aménagements environnementaux



Les appels d'offre réalisés

- ▶ AMO- COP
- ▶ Marché notifié en Juin 2015



setec



/// CONDUITE D'OPÉRATION ET
ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE
POUR LA RÉALISATION DU
CANAL SEINE-NORD EUROPE

- ▶ Tranches correspondant à l'avancement du projet)
 - ▶ 1 tranche ferme (Tranche A) - terminée
 - ▶ 3 tranches conditionnelles : Tranches B,C,D
 - ▶ Tranche B Affermie en 2017

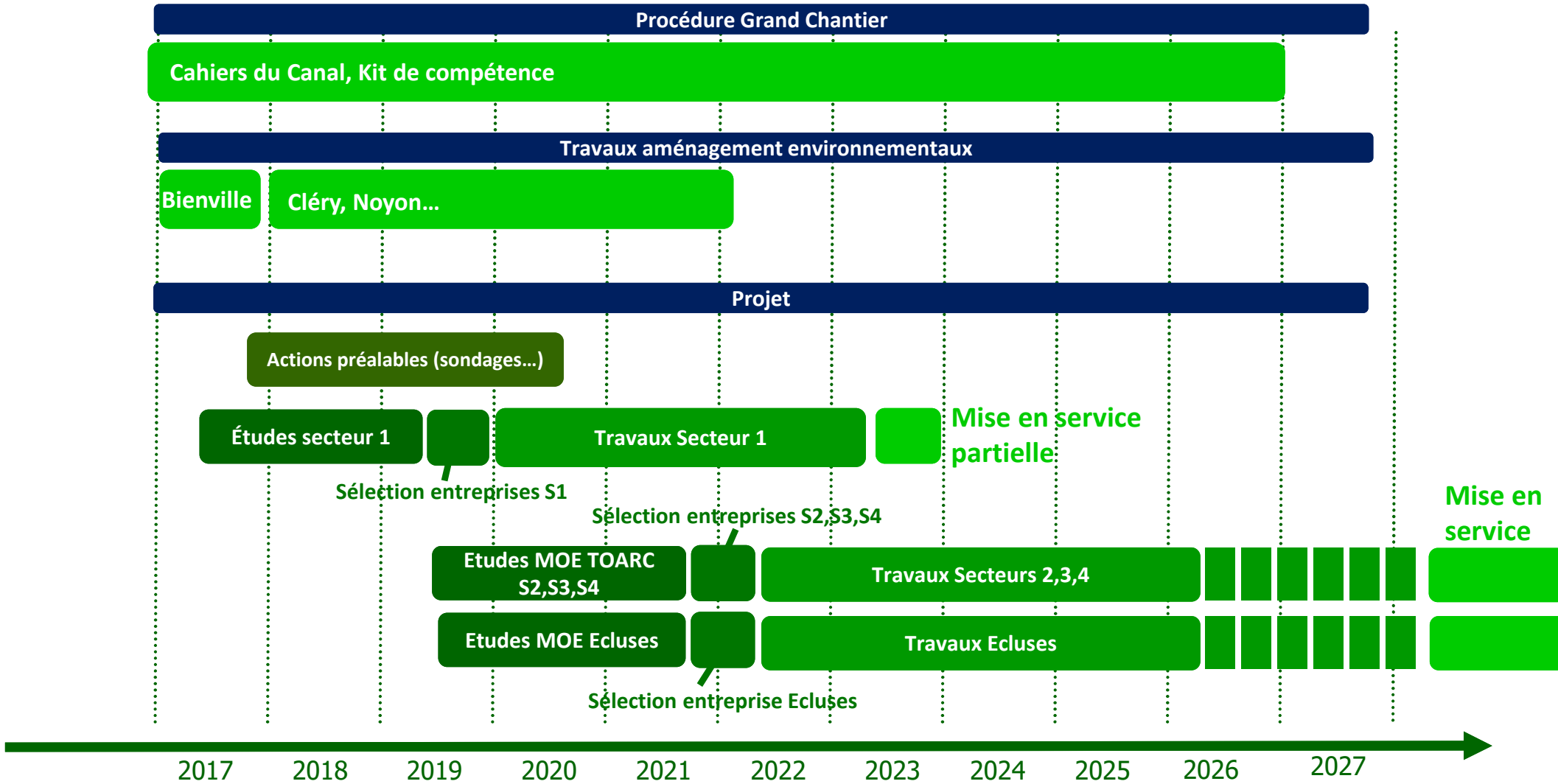
Les appels d'offre réalisés

- ▶ Marchés (date de notification):
 - Accord cadre sondages géotechniques: (13/07/2016): campagne en cours sur S1
 - Marchés d'assistance foncière: (06/12/2016)
 - Marché de maîtrise d'œuvre du secteur n°1: (12/04/2017)
 - Marché maquette 3D: (16/05/2017)
 - Accord cadre pour la coordination des dossiers d'autorisation unique: (05/12/2017)
 - Accord cadre pour les relevés topographiques : Avril 2018
 - Accord cadre pour la réalisation de diagnostics des ouvrages existants : lot n°3 : sédiments pollués : Avril 2018

- ▶ Notifications prochaines:

Les appels d'offre à venir

- ▶ Autres appels d'offres :
 - CSPS Secteur 1
 - **MOE Secteurs n°2, 3 et 4 et écluses**
 - CSPS Secteurs n°2, 3 et 4 et écluses
 - Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la sécurité et la sûreté
 - **Planche d'essais étanchéité (limons traités)**
 - Déboisement

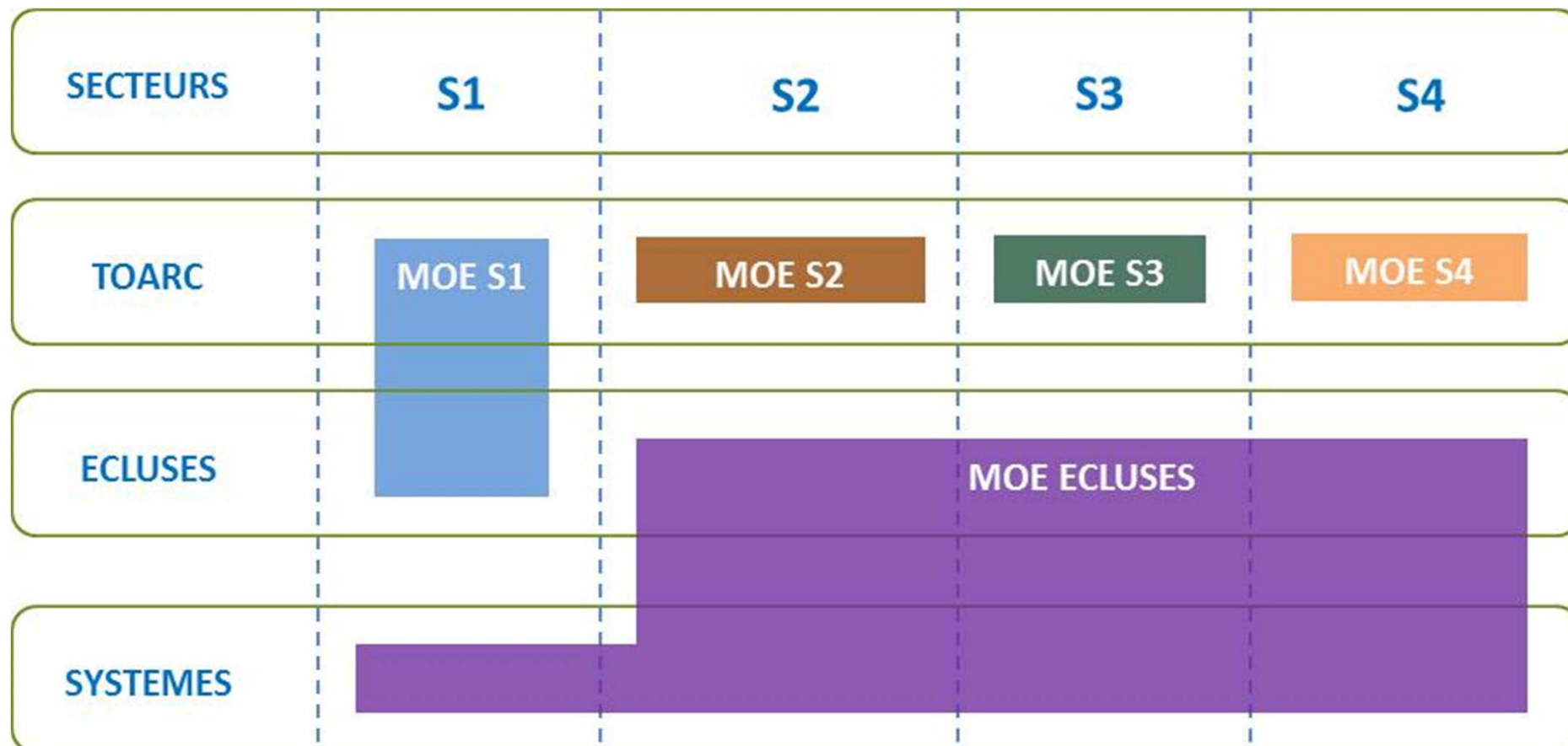


03 Les marchés de maîtrise d'œuvre : S2, S3, S4, Ecluses/Systèmes

- > L'allotissement
- > Les périmètres des marchés
- > Organisation SCSNE
- > Démarche Grand Chantier
- > Calendrier prévisionnel

Les objectifs de l'allotissement

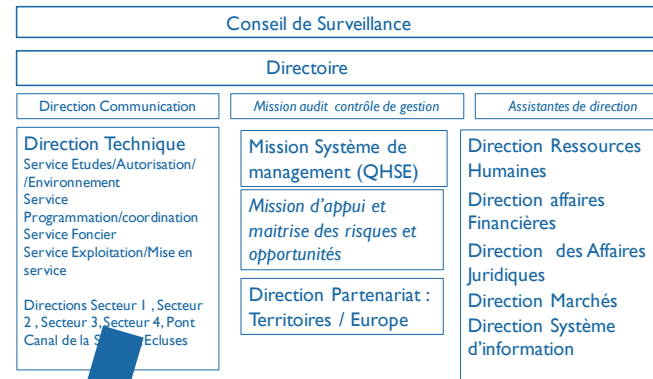
- ▶ Retenir des prestataires qualifiés en spécialisant les appels d'offre (TOARC /Ecluses)
- ▶ Faciliter la standardisation des écluses
- ▶ Faciliter la gestion des interfaces du système avec le réseau de VNF



Le périmètre des marchés

- ▶ Mission témoin : AVP, PRO, ACT, DET, AOR

- ▶ Missions complémentaires :
 - procédures administratives préalables aux travaux
 - acquisitions de données complémentaires
 - assistance dévoiements de réseaux
 - assistance pour la concertation, la démarche participative et la communication en phase études et phase travaux
 - gestion de l'exploitation sous chantier en phase études et phase travaux
 - gestion des interfaces en phase études et phase travaux
 - assistance pour les marchés de contrôle extérieur en phase études et phase travaux
 - Suivi de la logistique fluviale
 - Assistance à la mise en service du canal



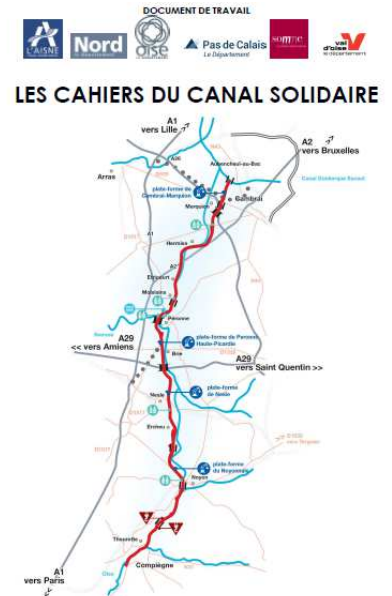
Direction technique (B.Deleu)

- Secteur 1
- Secteur 2
- Secteur 3
- Secteur 4
- Secteur Ecluse
- Secteur Pont Canal de la Somme

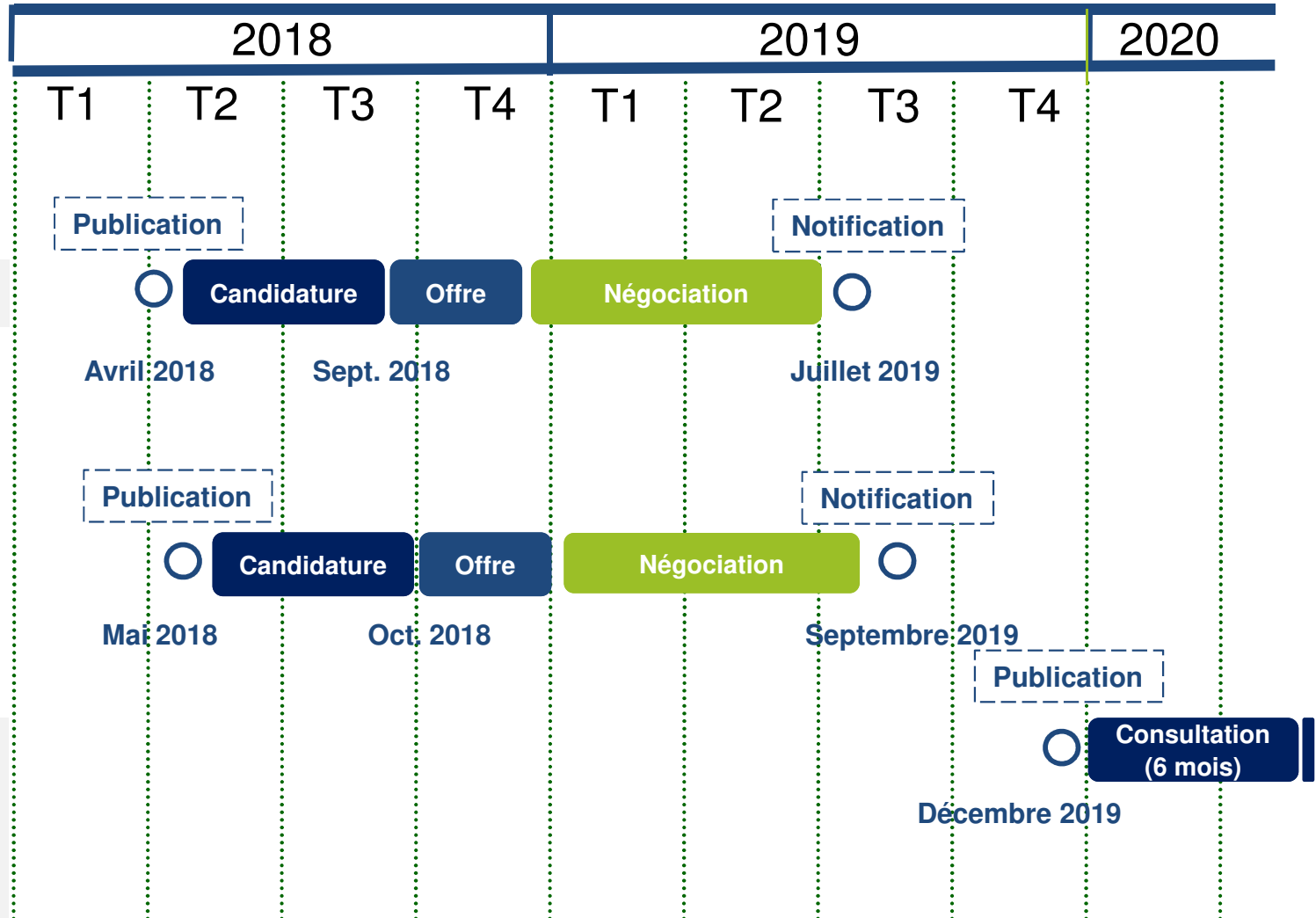
- Service Etudes autorisation environnement
- Service Programme / coordination
- Service Foncier
- Service Exploitation/ Mise en service



- ▶ Marchés MOE : clause sociale comme critère d'exécution
 - ▶ Offre de service des départements (cadre de cohérence des cahiers du canal solidaire)
- ▶ Déroulement : prise en compte des dispositifs canal emploi, canal formation, canal entreprises, canal accueil



Calendrier prévisionnel de la consultation



04 Les attentes de la SCSNE

- > S'inscrire dans les priorités de la SCSNE
- > Les spécificités du projet
- > Les enjeux techniques
- > Les enjeux environnementaux et l'intégration dans le territoire

Les priorités d'action de la SCSNE

S'inscrire dans les priorités de la SCSNE

➔ L'écoperformance :
performance économique et écologique



Maîtrise cout
et délai

➔ Le partenariat et la participation



➔ L'innovation



➔ La sécurité du chantier



Les spécificités du projet (1/3)

Maîtriser toutes les dimensions d'un projet fluvial de grande envergure (conception, construction, exploitation, maintenance)

- ▶ Mobiliser les compétences pour un projet multifonctionnel
 - Mobiliser les compétences de la voie d'eau à l'échelle française et européenne
 - Prendre en compte l'ensemble des fonctions de l'ouvrage et l'attente des utilisateurs (outil industriel et logistique / outil de développement territorial)
 - Prendre en compte les enjeux exploitation/maintenance

- ▶ **Maîtriser les objectifs de coûts et délais**

Les spécificités du projet (2/3)

Maîtriser toutes les dimensions d'un projet fluvial de grande envergure (conception, construction, exploitation, maintenance)

- ▶ Concevoir un ouvrage innovant, pérenne, respectueux de son environnement
 - Principes d'éco-conception et de transition énergétique
 - Approche BIM de l'avant-projet à l'exploitation et maintenance de l'ouvrage
 - Intégration paysagère du projet et prise en compte de l'ensemble des fonctions de mobilité (vie quotidienne des riverains, circulations économiques, exploitation du canal, circulations douces,..)
- Prévoir un chantier sûr, innovant (chantier connecté), favorisant le report modal
 - Report modal pour la logistique chantier (Fer, fluvial)
 - Chantier connecté
 - Sécurité sur le chantier

Les spécificités du projet (3/3)

Impliquer les territoires durant la conception et la réalisation

- ▶ Développer la procédure « Grand chantier » : **Partenariat et participation**
 - Mise en œuvre des dispositifs de la démarche Grand Chantier
 - Favoriser l'appropriation des partenaires, des territoires , des citoyens (Maisons du Canal, Ateliers du canal, démarche participative)
- ▶ Intégrer les dimensions d'un projet d'aménagement **partenarial**
 - Interfaces Canal du Nord
 - Mobilités
 - Plates-formes multimodales et futurs quais (industrie, logistique, tourisme)
 - Remise en culture et valorisation des dépôts définitifs

Conventions
de partenariat

Contrats
territoriaux de
développement

Les enjeux techniques (1/2)

- ▶ Conception de voies navigables : référentiel technique de la navigation, référentiel technique de l'étanchéité et des défenses de berge, compréhension du comportement des bateaux et des effets des bateaux sur l'infrastructure
- ▶ Volume de terrassements important et ouvrages de grande hauteur : présentation des dossiers devant le CTPBOH
- ▶ Logistique des déblais, concertation, procédures associées et gestion de sites de dépôt sur 600 hectares à l'intérieur du chantier
- ▶ Conception d'ouvrages de franchissement de 50 m de portée : maîtrise des coûts
- ▶ Conception des écluses de grande hauteur de chute : maîtrise des coûts de génie civil et maîtrise des performances des équipements

Les enjeux techniques (2/2)

- ▶ Maîtrise du programme et de ses évolutions
- ▶ Maîtrise des systèmes de télégestion des écluses
- ▶ Prise en compte de l'exploitation dans la conception et en phase travaux : avis de VNF exploitant
- ▶ Maîtrise des risques : principes de répartition des risques dans les marchés de travaux
- ▶ Maîtrise des Interfaces

Les enjeux environnementaux

- ▶ Réalisation de mesures compensatoires sur de l'ordre de 360 hectares : création ou restauration de milieux humides, de ripisylves, de milieux prairiaux secs, mise en place d'îlots de senescences et plantation de boisement
- ▶ Inscription du projet dans la troisième révolution industrielle : intégration de la production énergétique dans la gestion de l'ouvrage

L'inscription du projet dans le paysage (1/2)

▶ **Enjeux principaux:**

- ▶ Ecluses, Pont-canal, section Etricourt-Havrincourt,
- ▶ ouvrages d'art, grands déblais/remblais....

▶ **Les dispositifs d'accompagnement viseront à favoriser son inscription harmonieuse dans les territoires :**

- ▶ Cohérence des différentes mobilités
- ▶ Aménagement paysager : travail morphologique des talus, recréation de milieux écologiques ; soin des raccordements des ouvrages au terrain naturel ;
- ▶ Usages : recherche d'accessibilité et de continuités douces ; création d'espaces appropriables pour les riverains et touristes ; adaptation au contexte local

L'inscription du projet dans le paysage (2/2)

- ▶ **Ligne architecturale et paysagère** : Le canal s'imposera dans le paysage par ses dimensions : largeur du miroir d'eau, perspectives rectilignes, profondeurs de déblais, ampleur des écluses ou des ponts de franchissement

- ▶ Des orientations d'aménagement inscrites dans le schéma directeur paysager :
 - Aménagement des berges
 - Morphologie des déblais, remblais et des sites de dépôt
 - Architecture des grands ouvrages : écluses, ponts canaux, ouvrages d'art
 - Principes des plantations et biodiversité

05

L'approvisionnement du chantier et le report modal potentiel

- > Les besoins
- > Les sites de fournitures
- > Le report modal

PHV1
PHV3

CSNE Quantités Fournitures par TOARC

05/10/2015

N°	Désignation	U	TOTAL	TOARC 10		TOARC 11		TOARC 12		TOARC 13 - S2		TOARC 14 - S3		TOARC 15		Commentaires
				Pk 0 Campagne	Pk 10,75 Passel	Pk 10,75 Passel-Noyon	PK 43,08 Nesle	Pk 43,36 Nesle	Pk 63,56 Péronne	Pk 63,78 Péronne	Pk 71,3 Motsiats	Pk 71,3 Motsiats	Pk 98,2 Marquion	Pk 98,20 Marquion	Pk 107,33 Auberscheul	
TERRASSEMENTS																
	Remblais		0													
2.35	Remblais courants	m3	10 094 683	1 250 000		3 536 295		3 816 363	1 262 000	1 062 000	2 197 000			3 707 756		
	Litons traités (blocs techniques)	m3	8 713 988	180 000		2 500 000		1 561 701	946 958		1 517 878			2 006 551		
	Dant litons traités blocs techniques et liants	m3	1 450 000		406 500	345 100			120 000	30 000			265 400	400 000		
	Po métallique pour ZL, purges...	t	4 123 296			760 000		576 821		1 312 211		1 404 382				d=2,9
Traitement des remblais courants																
2.61	Fourniture de chaux vive	t	487 884		12 075	123 770		131 580	37 170		61 918			129 771		2% - d=1,75
2.62	Traitement des sols à la chaux	m3	14 225 269	340 000		3 536 295	14 225 269	3 816 363	1 062 000		1 757 655			3 707 756		100% Rasaf T13 T14 - 80%
Traitement des blocs techniques																
2.61	Fourniture de chaux vive	t	304 990		6 308	67 500		54 685	29 680		56 526			70 229		2% - d=1,75
2.61	Fourniture de ciment (ou liant hydraulique)	t	152 250			57 918			13 650		13 650			80 682		6% - d=1,75
	TOTAL CHAUX + LIANTS	t	855 524		18 375	260 188		188 274	66 840		118 194			280 683		
ETANCHEITE																
2.9	GNT (graves)	t	3 592 000	420 000		1 000 000		844 000		221 758		678 282		228 000		d=2,0
	Sable sous GSB	t	138 308									138 308				d=1,6
	Béton Bitumineux	m2	6 543 000	310 000		845 000		1 411 000		876 842		1 491 338		387 000		
	Granulats pour BB	t	1 569 760	81 880		287 740		468 290		120 582		677 548		123 840		e=16cm - d=2,5
	GSB (Diatoxide bentonite)	m2	187 000											187 000		
	Enrochements 4/50 kg	t	354 532	153 000										201 532		d=1,7 d=2,1
RETABLISSEMENTS- CHAUSSEES																
	GNT pour DP et réhabilités	t	588 000	84 000		157 500		147 000	42 000		106 000			52 500		5000m3/DAC 10000m3/VF-Aut
	TOTAL MATERIAUX GRANULAIRES	t	6 303 296	640 000	504 000	1 917 500		1 567 821	164 000	1 643 970		2 387 504		280 500		
GENIE CIVIL																
ECUSES																
				Montcaziq		Noyon		Campagne		Alaines		Raccord CDN		Marquion		Oisy-le-Venger
	Béton	m3	780 000	57 000		155 000	123 000			107 000	15 000			164 000	170 000	
	Granulats	t	1 501 000	108 300		254 500	231 000			203 300	38 500			311 600	323 000	d=1,9
	Ciments	t	276 500	19 950		54 250	42 700			37 450	5 250			57 400	59 500	150kg/m3
	Aciers	t	86 900	8 270		17 050	13 420			11 770	1 650			18 040	18 700	110 kg/m3
GRANDS FRANCHISSEMENTS + DAC+ Pont canal																
	Béton	m3	225 000	12 000		27 200		31 100	78 000	12 500	35 000	22 200		9 000		
	Granulats	t	427 500	22 800		51 680		59 090	144 800	23 750	66 500	42 380		17 100		
	Ciments	t	78 750	4 200		9 520		10 885	26 600	4 375	12 250	7 770		3 150		
	Aciers	t	20 900	1 320		2 992		3 421	8 360	1 375		2 442		890		
	Structures aciers	t	63 500	5 000		11 000		8 500	30 000	3 000		6 000				
TOTAL PAR ZONE TOARC																
	Béton	m3	1 015 000	89 000		304 200		31 100	210 500		57 200			343 000		
	Granulats	t	1 928 500	131 100		577 980		59 090	399 950		108 680			651 700		
	Ciments	t	355 250	24 150		63 670		10 885	73 675		20 020			120 050		
	Aciers	t	107 800	7 590		31 462		3 421	23 155		2 442			37 730		
TOTAL GENERAL PAR NATURE																
	MATERIAUX DE CARRIERES	t	17 274 394	869 940		2 783 240		2 085 153	2 156 412		3 313 569			1 056 040		
	CHAUX + LIANTS + CIMENT	t	1 310 374	42 525		375 658		199 159	154 139		138 194			400 733		
	ACIERS BETON ET STRUCTURE	t	171 300	12 590		44 462		21 921	56 155		8 642			37 730		
	CUMULE GENERAL		19 756 048	925 055		3 203 360		2 296 233	2 376 742		3 460 175			1 494 503		

Tableau disponible sur le site internet SCSNE (onglet documentation/Données techniques projet)

Diapositive 48

PHV1

Le transport par fer n'est pas oublié: nous le dédions au transport des pulvérulents (chaux) et aux granulats si proposé par les fournisseurs
PEUPORTIER Hervé, VNF/DG/SNE; 13/09/2018

PHV3

tableau mis à jour régulièrement en fonction des évolutions techniques
PEUPORTIER Hervé, VNF/DG/SNE; 13/09/2018

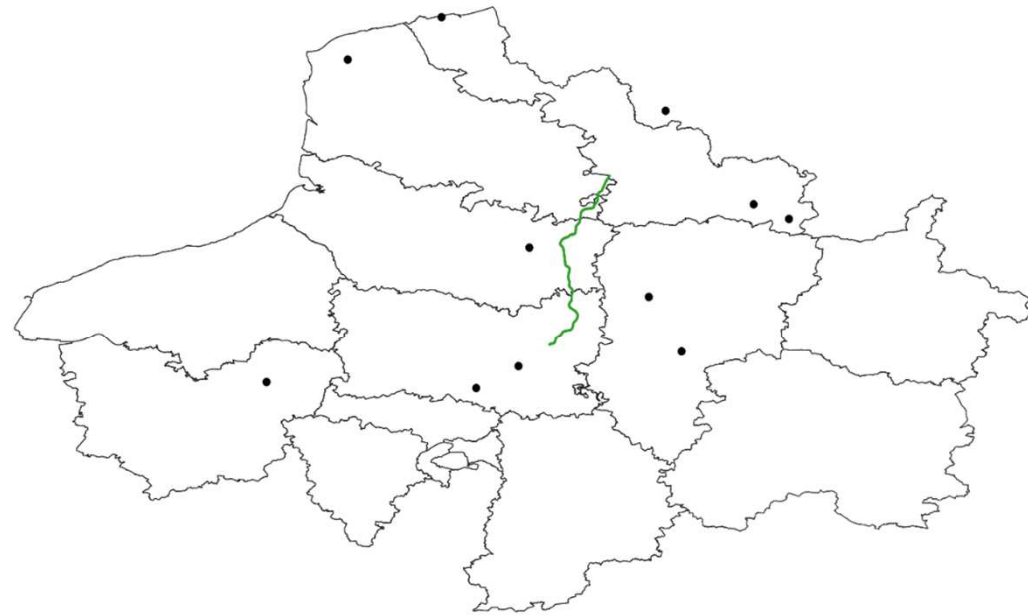
CSNE - Les principales sources de granulats



CSNE - Les principales sources de granulats

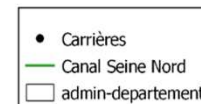
La localisation des sources de granulats par rapport au projet ne favorise pas partout le report modal

Au Nord : des grandes carrières de roches massives plus éloignées de la voie d'eau

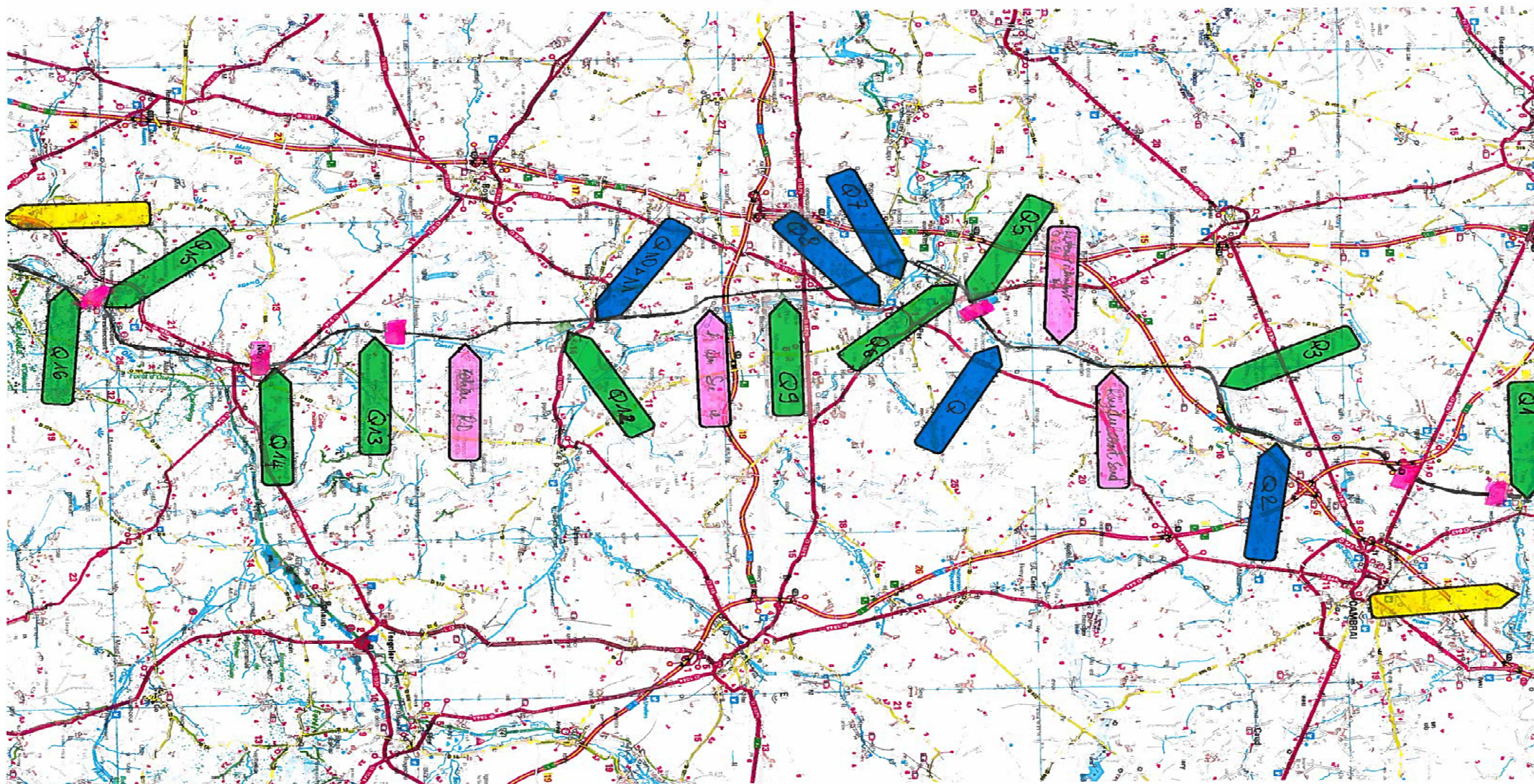


Au Sud : des carrières alluvionnaires embranchées eau

0 50 100 km



Les quais potentiels



*Une modélisation de
l'approvisionnement basée sur une
logique « porte-à-porte »*



- **Rendre compte de tous les coûts engendrés par le transport :**
 - Pré- et post-acheminement
 - Rupture de charge
- **Le calcul de coût de transport fondé sur des bases de données fiables :**
 - Routier : Centre National Routier (Benne TP 40T, 2017)
 - Fluvial : Entreprendre pour le fluvial (2010, corrigé pour rendre compte de la situation économique actuelle.)
 - Ferroviaire : SNCF Réseaux (2010, actualisé 2018)
 - Prise en compte de l'effet des rotations continues sur l'optimisation des coûts

Hypothèses de coûts de transport

Issu des
bases de
données

	Routier	Ferroviaire	Fluvial
Coût kilométrique	0.658 €/km	9 €/km	0,007231 €/t-km
Coût fixe C	312 €/j	3.270 €	694,21 €/j
Coût horaire	-	873 €/h	-

Hypothèses
supplémentaires

	Routier	Ferroviaire	Fluvial
Marge transporteur m	3%	3%	3%
Temps de chargement	0.3h	4h	2.5h
Temps de déchargement	0.3h	3h	3.5h
Temps de conduite maximale	8h/j	14h/j	14h/j
Vitesse moyenne de conduite v	30-70km/h	30-70km/h	
Capacité T	25 T	1152 T	700 T



- Optimisation grâce à un algorithme de recherche opérationnelle
- Objectif : minimiser le coût global de l'approvisionnement de l'ensemble du chantier
- Contraintes :
 - Il faut livrer la bonne quantité de granulats au bon endroit.
 - Les carrières sont limitées en capacité.
 - Une carrière ne livrera le chantier que si la quantité à livrer dépasse un seuil minimal.
- Contraintes additionnelles optionnelles :
 - Il faut atteindre un pourcentage global de report modal minimum
 - On définit des zones prioritaires livrées uniquement par le fer ou le fleuve

Un modèle permettant de déterminer le plan d'approvisionnement optimal et l'impact du report modal



Plan d'approvisionnement optimal (scénario de référence)



❖ Prédominance
de la route

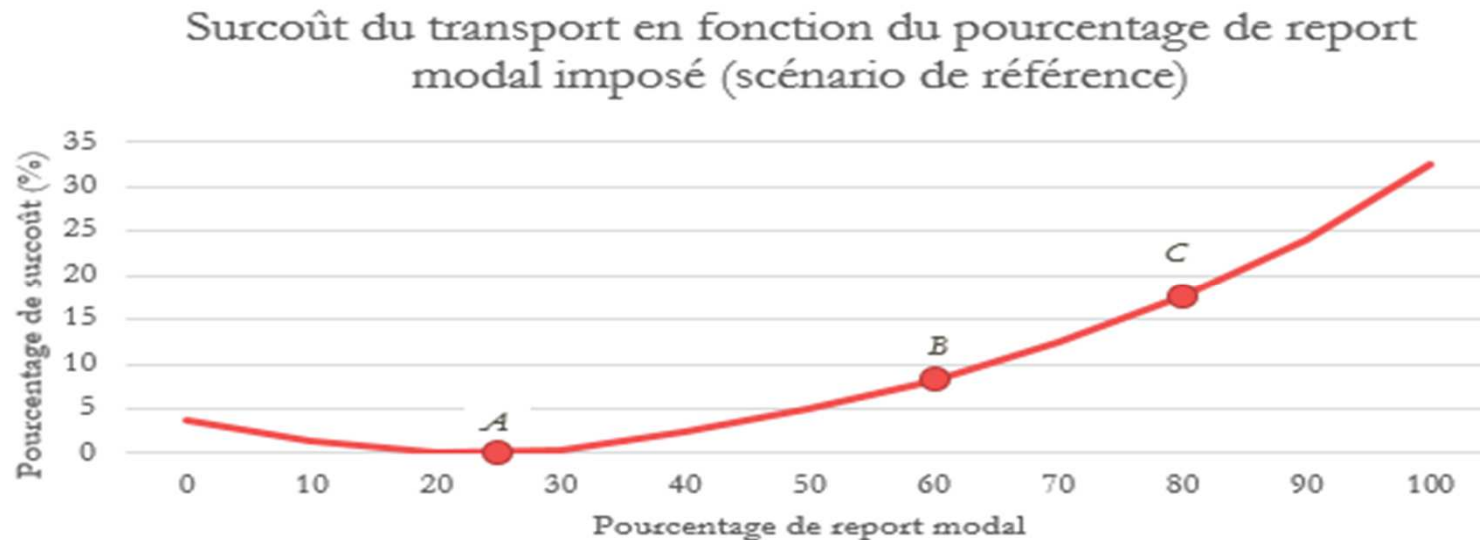
❖ Sourcing local

Détermination du report modal par secteur



- Au Sud :
Compétitivité de la route grâce à la proximité des carrières
- Au centre :
Coexistence du fluvial et du routier au vu des grandes distances routières
- Au Nord :
Eloignement des carrières de la voie d'eau

Relation entre report modal et surcoûts



- Scénario tout-camion plus cher qu'un scénario avec 25% de report modal au global
- Surcoût modéré jusqu'à 60% de report modal
- Après 60% de report modal, le surcoût augmente plus rapidement

- ▶ Le modèle ne permet pas de différencier les matériaux :
 - ▶ Aspects qualité
 - ▶ Type de matériaux (granulométrie, emploi ...)
- ▶ Le jeu concurrentiel n'est pas intégré dans le modèle (intégration verticale des groupes de construction)
- ▶ Il est difficile d'imposer un tel schéma logistique aux entreprises.

Report modal avec approche opérationnelle

Scénario de base

Quantités par emploi	Fluvial		Fer		Route	
	kt	% Imposé	kt	% Imposé	kt	%
Ecluses						
Granulats	1 501	85%	1 276	0%	0	225 15%
ciments	276	0%	0	0%	0	276 100%
aciers	87	80%	70	0%	0	17 20%
OA						
Granulats	427	20%	85	0%	0	342 80%
ciments	79	0%	0	0%	0	79 100%
aciers	21	0%	0	0%	0	21 100%
Terrassements						
chaux	711	0%	0	80%	569	142 20%
liants routiers	152	0%	0	30%	46	106 70%
mtx d'apport	1 237	80%	990	0%	0	247 20%
Enrochements	354	50%	177	0%	0	177 50%
Etanchéité						
GNT	3 592	60%	2 155	20%	718	718 20%
sable sous GSB	138	80%	110		0	28 20%
Enrobés	1 550	50%	775	30%	465	310 20%
Rétablissement chaussées						
GNT	588	10%	59	0%	0	529 90%
Structures aciers						
Pont canal	40	80%	32	0%	0	8 20%
SNCF+OAC	30	50%	15	0%	0	15 50%
Equipements						
Vannes, vérins	10	20%	2	0%	0	8 80%
Total	10 793	53%	5 746	17%	1 798	3 249 30%

- ▶ Prise en compte de la dimension qualité par emploi des matériaux
- ▶ Voie d'eau privilégiée au Sud du tracé
- ▶ Le fer réservé pour l'approvisionnement des pulvérulents

Recommandations

Scénario	Tout-camion	Optimal référence	60% de report modal
Camions/jour	282	210	112

- ▶ Cibler un pourcentage de report modal global de 50 à 60% permet de réduire significativement le nombre de camions tout en maîtrisant les coûts
- ▶ Obligation dans les contrats avec une pénalité financière en cas de non-respect de la clause de report modal
- ▶ Préparer la batellerie à l'ouverture du CSNE et donc de préparer son futur en profitant du chantier.

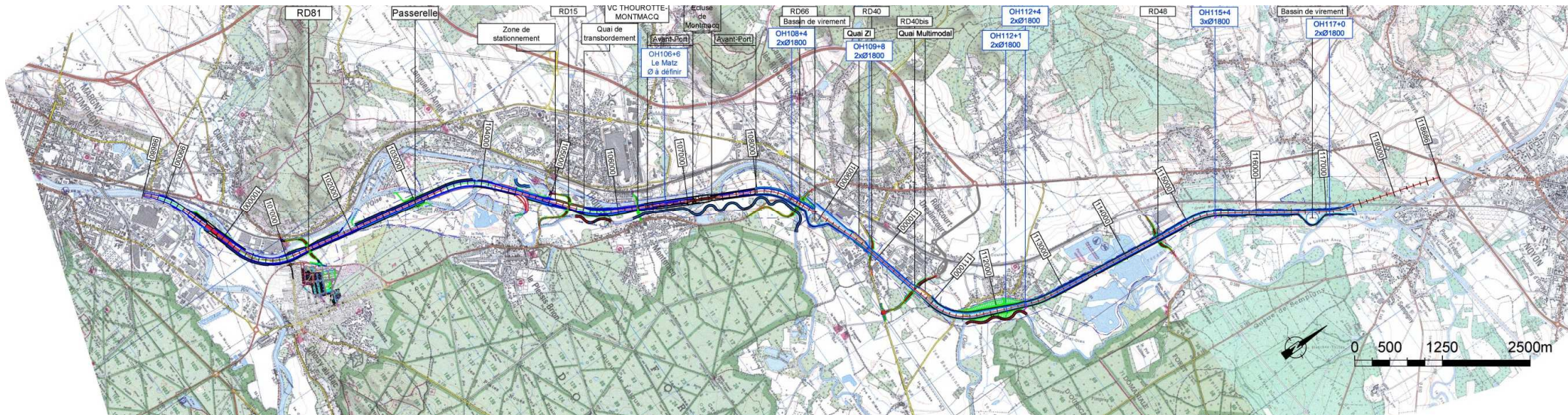
06

L'évacuation des déblais du secteur 1

- > La problématique
- > Les volumes
- > La valorisation

Problématique des matériaux excavés sur le secteur 1

► Contexte des travaux



Problématique de la valorisation des déblais du secteur 1: travailler en circuit court

- ▶ Milieu très contraint au niveau urbain et environnemental.
- ▶ Le PPRI.
- ▶ Besoin de réaliser des stocks tampons bord à Canal pour favoriser le report modal vers la voie d'eau (incontournable).
- ▶ Maximiser les stocks définitifs dans la bande DUP.
- ▶ Capacités d'accueil sur les carrières (2515) et sites de transit (2516) et stockage (2720 et 2760) des déchets à proximité du chantier.
- ▶ Sécuriser la pertinence de projets d'aménagement à proximité.
- ▶ Logistique fluviale: disponibilité des bateaux type Canal du Nord.



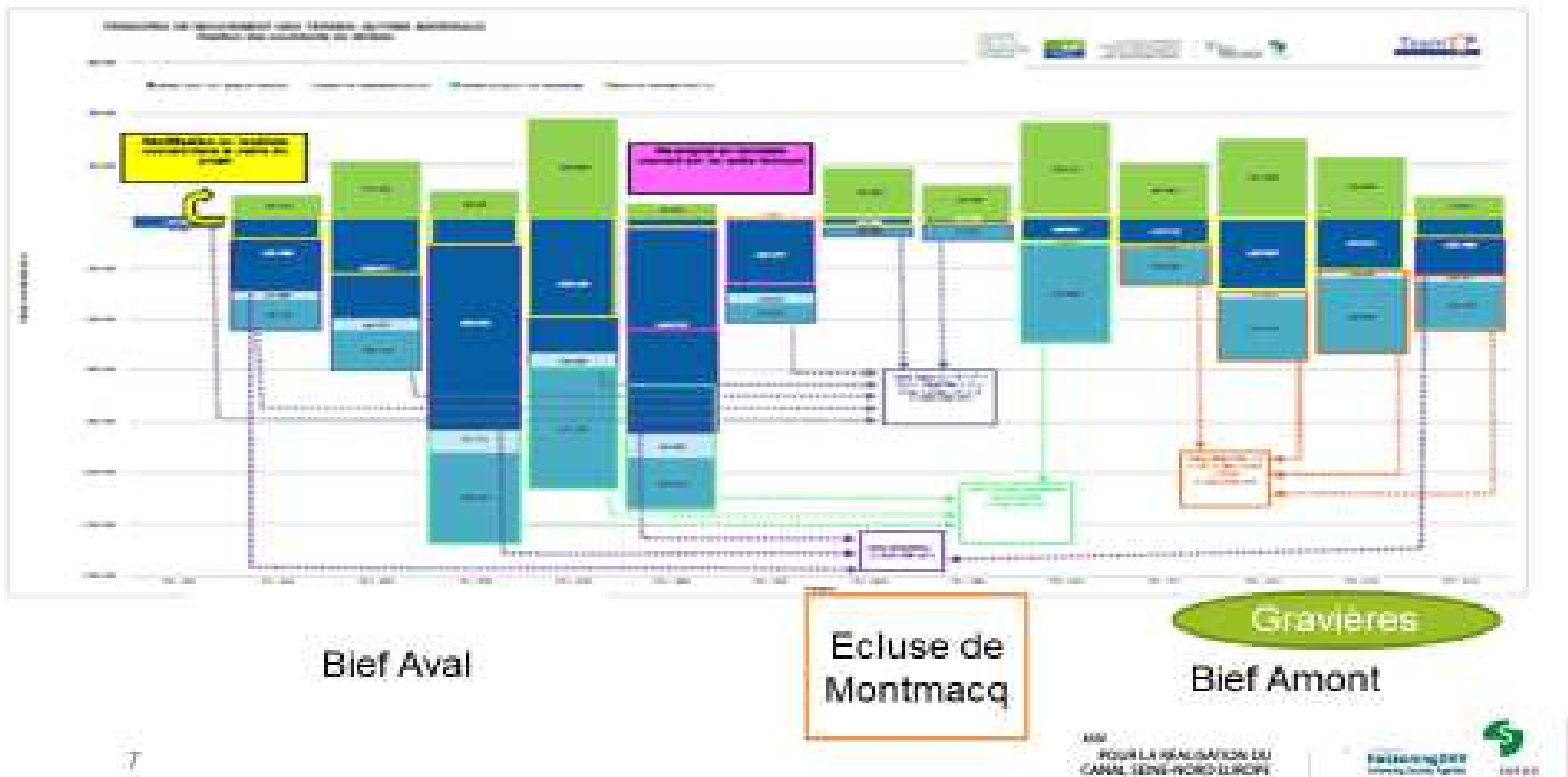
Les volumes en jeu

► Les déblais

	Déblais (m3) (y compris volumes excavés associés aux assises de canal et aux berges)			
	Décapage de terre végétale	Déblais pleine masse hors nappe	Déblais sous eau par moyen terrestre	Déblais de dragage en fond de canal
Bief Aval	248 311	887 123	2 321 547	113 229
Bief Amont	308 107	918 725	810 060	351 208
Ecluse et avant port	60 435	158 935	435 538	-
Rescindement de l'Oise et du CLO	79 599	970 885	78 997	-
Rétablissement routiers	39 310	38 440	-	-
Aménagements	143 847	583 327	-	-
Total	877 708	3 561 415	3 446 142	464 435
	8 349 701			

Déblais hors terre végétale & décapage: 7 472 km³

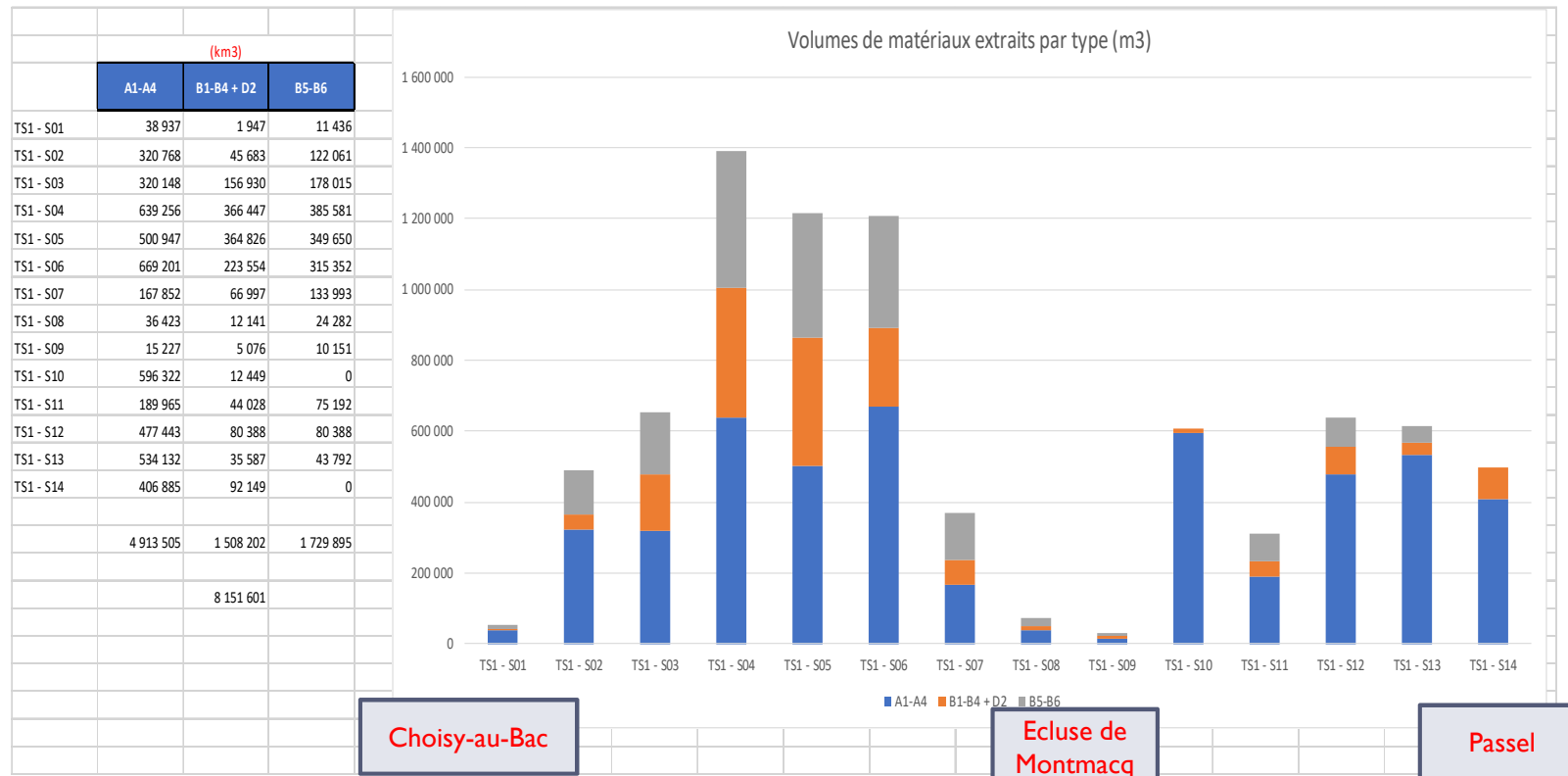
Répartition déblais / Remblais



Les déblais et types de matériaux

Tels que connus à ce jour, sur le secteur 1

- Les déblais par nature de matériaux et par tronçon



▸ Les remblais

(k.m3)	Hypothèses					
	Basse	<i>Choix</i>	Haute			
Remblais				Mtx secs	Mtx humides	
Tracé seul		2 316		2 121	197	
<i>rétablissements routiers</i>						
<i>terre végétale</i>					<i>Terre végétale</i>	
Aménagements environnementaux		391			<i>Déblais</i>	878
				<i>Remblais, mesures compensatoires</i>		765
Comblement Oise		350		<i>partiel voie d'eau</i>	<i>A valoriser</i>	113
Gravières		1 484		<i>Transport voie d'eau</i>		
Total		4 541				
A évacuer du secteur 1	Basse	<i>Choix</i>	Haute			
				camions 30 t		
		2 931		195 400		

Déblais/remblais : Valorisation des excédents

Tels que connus à ce jour , sur le secteur I

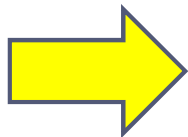
A évacuer du secteur 1	Basse	Choix	Haute	
	Hors TV, décapage			
		2 931		195 400

Volume à valoriser

- ▶ Il Contient entre 900 et 1.350 km³ de tout venant de carrières.
- ▶ Il faut y rajouter 113 km³, le solde de terre végétale et de décapage

Les exutoires potentiels (agrément des sites)

- ▶ Plateformes d'aménagement à proximité
- ▶ Optimisation de toutes les zones de dépôt du secteur I
- ▶ Les sites de carrières (récupération tout venant)
- ▶ Le secteur 2 (potentiel > 2.000 km³ si nécessaire)



Favoriser des solutions avec report modal au regard d'un secteur contraint sur la plan urbain et environnemental (gestion de stocks provisoires intégrés dans les demandes environnementales)

Favoriser la proximité un des enjeux du département de l'Oise

▶ Les enjeux du secteur 1

- Anticiper au maximum les solutions pour l'évacuation et la valorisation des déblais excédentaires
- Favoriser le transport fluvial pour l'évacuation des déblais à l'extérieur du secteur 1 et le transfert dans le secteur
- Phasage des travaux pour être en phase avec les capacités de réception des matériaux en fonction des différentes techniques d'exécution des excavations (travaux fluviaux purs, en élargissement de l'existant, à terre)

Le rôle primordial du transport fluvial pour ce projet

Ne pourra avoir lieu qu'avec la garantie que la cale soit:

- ▶ disponible,
- ▶ Fiable, organisée et optimisée,
- ▶ Compétitive.

Un engagement robuste de la Profession pour réussir ce défi environnemental dans une Région concernée par ce sujet et, au-delà, préparer les futurs trafics du CSNE.



Une approche globale de la gestion des matériaux du site pour une meilleure valorisation

Prise en charge de l'évacuation et de la valorisation dans son ensemble en optimisant les sites de dépôt du chantier et la maîtrise de ceux hors du chantier



Diapositive 73

PHV4

Jouer au maximum la proximité, le circuit court

PEUPORTIER Hervé, VNF/DG/SNE; 13/09/2018

PHV5

Ne pas déborder trop sur la zone d'action du grand Paris, préparer MAGEO

PEUPORTIER Hervé, VNF/DG/SNE; 13/09/2018